

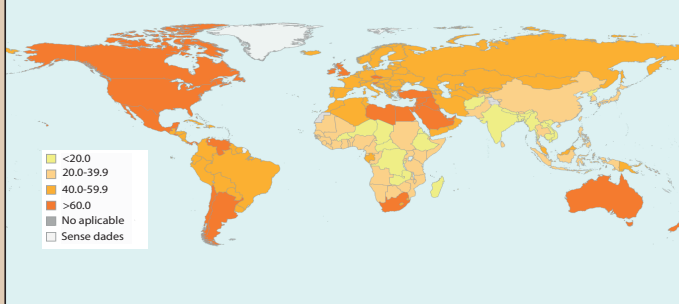
Greix Marró i Terapèutica Contra una Epidèmia Mundial

Pau Atienza Roca, Ciències Biomèdiques. Universitat Autònoma de Barcelona

L'obesitat

- Segons la OMS, la prevalença de la obesitat gairebé s'ha triplicat des del 1980. L'any 2008, 1.400 milions de persones majors de 25 anys patien de sobrepès, de les quals **500 milions** eren obeses.

Prevalença mundial del sobrepès (OMS 2008)



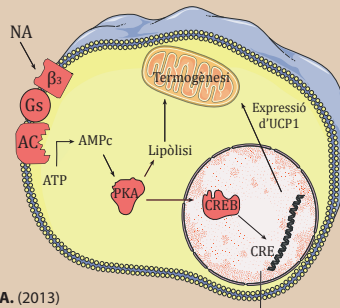
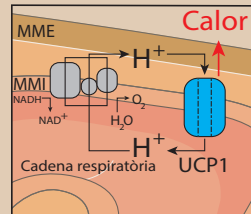
Teixit adipós marró i brite

- És l'òrgan encarregat de la **termogènesi** adaptativa no associada a tremolor. Genera calor a partir dels àcids grassos i la glucosa, gràcies a la proteïna mitocondrial **UCP1**.

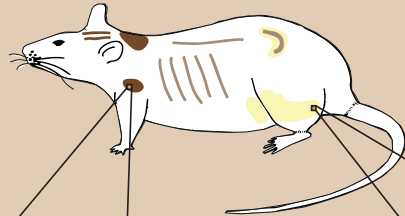
- La termogènesi s'activa en resposta a diversos estímuls, principalment el **fred**. Aquest activa el **sistema noradrenèrgic**, que actua sobre els adipòcits a través dels **receptors β_3** .

- Basant-nos en la localització, processos de diferenciació i alguns marcadors moleculars, podem distingir dos tipus d'adipòcits marrons: els **adipòcits marrons clàssics** i els **adipòcits brite**.

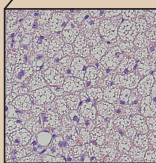
- Els adipòcits marrons clàssics tenen un precursor comú amb els miòcits, caracteritzat pels marcadors **En-1** i **Myf5**. Es troben en dipòsits localitzats i ben definits, i en humans són característics de l'**etapa neonatal**.



Adaptada de Villena J. A. (2013)



-Diferenciació
-Creixement
-Enfosquiment del TABI



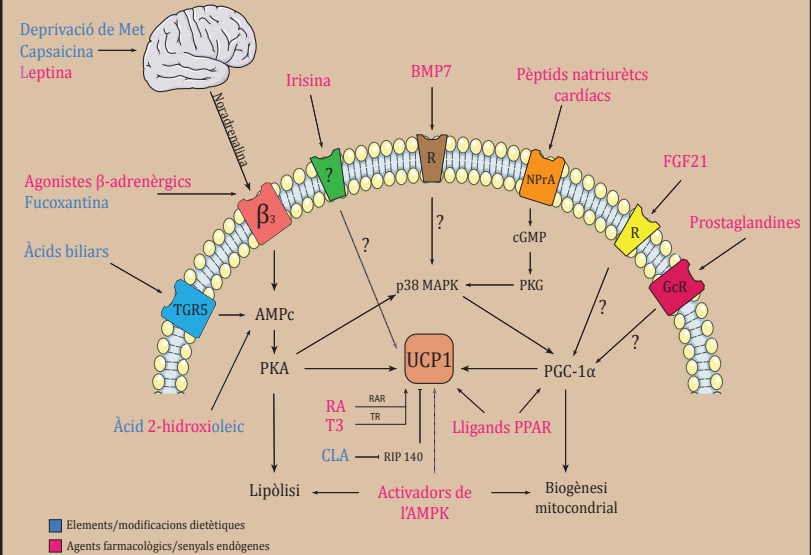
Villena J. A. (2013)

- Els precursors dels adipòcits brite són **Myf5**- i es creu que estan relacionats amb els precursors dels adipòcits blancs. Es troben de forma difusa en el teixit adipós blanc i la seva presència està associada als estímuls termogènics. En humans, són característics de l'**edat adulta**.



Villena J. A. (2013)

Intervencions farmacològiques



- El greix marró és un potencial regulador del greix corporal i del metabolisme dels àcids grassos i la glucosa. Com a tal, s'hipotetitza que potenciant la seva activitat es pot acabar amb l'obesitat i algunes de les seves malalties associades. Aquest fet ha estat demostrat en models animals.

- Els agents potenciadors de l'aparició i l'activitat dels adipòcits **brite**, estudiats per a crear teràpies orientades a humans adults, inclouen hormones endògenes, fàrmacs sintètics o semisintètics i productes naturals presents en la nostra dieta. També s'ha investigat la possibilitat del transplantament de teixit adipós marró.

Conclusions

- La capacitat de regulació metabòlica del TAM ha estat demostrada. Tot i així, encara no s'ha quantificat de forma fiable en humans i queden molts aspectes a estudiar sobre el seu metabolisme i les vies de senyalització.

- No es coneix cap molècula que ens permeti una activació específica dels adipòcits **brite** i que, a més, hagi demostrat no tenir efectes secundaris adversos. Tot i així, cada poc temps apareixen noves possibles dianes farmacològiques. A més, la possibilitat de nous mètodes terapèutics com el transplantament de TAM o dietes basades en factors anti-obesitat ajuden a mantenir l'esperança.

- Els estudis sobre el greix marró realitzats en humans són molt bàsics, i en el camp terapèutic encara no han començat. Abans de fer-ho, cal ampliar els estudis en models animals, preferentment amb un teixit adipós marró més semblant als dels humans.

Mètodes: Cerca en PubMed fent servir les combinacions *brown adipose tissue*, *human brown adipose tissue*, *white adipose tissue browning*, *brite adipocytes recruitment* i *brite adipocytes differentiation* entre d'altres. Selecció dels articles segons la rellevància del seu contingut per mitjà de la lectura de l'abstract. Cerca de nous articles amb l'ajuda de les cites bibliogràfiques d'aquests.

Bibliografia: 1. WHO (2012). Obesity and overweight, Fact sheet N°311. 2. Cannon, B. et al. (2004). *Physiol Rev*, 84, 277. 3. Villena J. A. (2013) Obesity Epidemic, Chapter 6. iConcept Press. ISBN: 978-14775549-6-8. 10. 4. Bonet M. L. et al. (2012). *Biochim Biophys Acta*. pii: S1388-1981, 1200256-9.